

대학 비교과 교육과정 관리 및 인증시스템 U-CAAM의 구축 및 운영

양근우*

〈목 차〉

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| I. 서론 | IV. U-CAAM: 비교과 통합 정보관리 환경구축 |
| II. 비교과 교육과정 운영 사례 및 수요조사 | 4.1 U-CAAM: 비교과 통합정보관리 환경 |
| 2.1 대학 비교과 교육과정 운영 사례 | 4.2 U-CAAM의 개발 |
| 2.2 비교과 교육과정 관리 환경 구축에 대한 수요조사 | 4.3 U-CAAM 운영 현황 |
| III. 비교과 교육과정 통합관리 행정체계의 구축 | V. 결론 |
| 3.1 효과적인 비교과 교육과정 통합관리 절차 | 참고문헌 |
| 3.2 비교과 교육과정 통합관리시스템 요구사항 | <Abstract> |

I. 서론

대학의 교육과정은 학점을 부여하는 정규 교육과정에 속하는 교양과 전공 및 학점을 부여하지 않는 비교과 교육과정으로 구분할 수 있다. 비교과 교육과정이란 재학기간 중 정규 교육과정에서 제공하지 못하는 학생의 자기개발 노력을 지원하고 지도하는 정기적인 교육 프로그램을 뜻한다. 최근 정부의 대학 재정지원사업의 종류와 규모가 늘어나면서 특히 비교과 교육과정의 중요성에 대한 인식 확산과 함께 글쓰기, 전공별 실험실습, 자격증, 외국어 교육 등 대학별로 특색 있는 다양한 비교과 교육과정이

개발되어 제공되고 있다(김성숙, 2014; 박정숙, 2013; 엄성원, 2014; 이운선, 2014; 전은경 외, 2014; 조아라, 2014; 하상필, 2012; 현남숙, 2012; Omazic et al., 2008). 최근에는 대학뿐만 아니라 초·중·등 교육현장에서도 비교과 교육의 중요성에 대한 인식과 함께 학교생활기록부 위주 대입 전형에 맞추어 다양한 창의적 체험활동의 하나로 비교과 교육과정을 개설, 운영하고 있다(오혜란·김희백, 2011). 또한 비교과 교육과정 관련 지도 활동을 교원의 평가제도와 연계하려는 논의도 진행되고 있다(남수경·김갑성, 2013). 비교과 교육과정은 대학의 정규 교육과정에서 얻게 되는 학문적 지식 이외에 개별 학생의 역량을 발굴하고 해당 학생의 진로

* 계명대학교 사회과학대학 전자무역학과 부교수, 단독저자, kwyang@kmu.ac.kr

계획에 따라 필요한 역량을 높이는데 정규 교육과정만을 수행하는 것보다 높은 교육적 효과를 얻을 수 있는 것으로 기존의 연구를 통해 밝혀진바 있다(이보경 외, 2012). 또한 동아리 활동, 학습공동체 등의 비교과 활동이 학생들의 학습 성과 달성에 도움이 되므로 다양한 형태의 비교과 교육과정 운영이 필요함을 제안하는 연구도 다수 존재한다(최진영 외, 2011). 다시 말해 학생들이 정규교과 교육과정과 함께 비교과 교육과정에 참여할 경우, 학생들의 인지적·정서적 발달에 긍정적인 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

국내의 경우 대학교육역량강화사업, 학부교육 선도대학 육성사업(ACE사업), 산학협력 선도대학 육성사업(LINC사업), 창업선도대학 육성사업 등 정부의 대학 재정지원 사업이 늘어나면서 각 대학들은 해당 대학의 인재상과 교육목표에 부합하는 다양한 비교과 프로그램을 개발, 운영하게 되었다. 이러한 재정지원 국책사업의 영향으로 과거에 비해 전국의 대학에서 개설되는 비교과 교육과정의 종류와 이에 투입되는 예산이 크게 증가하였다. 하지만 많은 대학에서 비교과 교육과정에 투입되는 노력과 예산에 비해 체계적인 운영과 성과관리가 이루어지지 못하고 동일한 프로그램의 중복 개설, 참여 이력의 체계적인 관리 부재 등의 문제를 경험하고 있다.

현재 많은 국내외 대학에서 보다 효과적인 교육 서비스의 제공과 관리를 위한 목적으로 다양한 정보시스템의 도입과 구축이 연구, 검토되고 있으며(권영욱, 2013; 정준희, 2012; Cabukovski, 2011), 일부 국내 대학에서는 역량진단검사 도구를 활용한 재학생의 역량진단과 이를 비교과 교육과정 개발에 활용하고 있다(김혜영·이수정, 2013). 특히 2000년대 초부터

본격 도입되기 시작한 원격 교육에 대한 시스템 투자 및 그 효과성에 관한 연구는 활발하게 진행되고 있다(김인재 외, 2009; 김하균 외, 2004; 유일·신선진, 2006). 그럼에도 불구하고 대학에서 비교과 교육과정의 체계적인 관리 환경을 갖추고 있는 사례는 찾아보기 어려운 실정이다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 우선 학술적으로는 비교과 교육과정의 체계적인 관리 필요성과 현황에 대한 대학의 교육과정 운영 실무담당자들의 인식 조사를 수행하고 그 결과를 분석한다. 실무적으로는 최근 급격히 늘어난 대학의 비교과 교육과정의 체계적인 관리 시스템 구축 과정을 상세히 소개하고 이를 통해 대학 행정 효율화 및 교육 수요자인 학생들의 만족도 제고 방안을 제시한다. 이를 위해 본 연구에서는 비교과 교육과정의 체계적인 관리 및 효율적인 운영방안 제시와 함께 비교과 참여 이력관리와 인증 환경인 U-CAAM (University-Competence Assessment & Accreditation Management)의 실제 구축 및 운영 사례를 소개하고자 한다. 본 연구를 통해 지금까지 정규 교육과정인 교양과 전공에 비해 상대적으로 체계적인 관리가 이루어지지 못했던 비교과 교육과정을 효과적으로 관리할 수 있는 방안을 제시하고 실제 구축 사례를 통해 그 결과를 확인하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 주요대학들의 비교과 교육과정 운영 사례를 살펴보고 비교과 교육과정 운영을 위한 시스템 구축의 필요성에 대한 수요조사 결과를 소개한다. 3장에서는 비교과 교육과정의 체계적인 관리를 위한 대학 행정 체계의 구축에 대해 설명하며 4장에서는 본 연구에서 제안한 비교과 교육과정 관리시스템인 U-CAAM의 구축과 운영 사

례를 소개한다. 마지막 5장에서는 본 연구의 결과 및 의의와 향후 연구 과제에 대해 논의한다.

II. 비교과 교육과정 운영 사례 및 수요조사

2.1 대학 비교과 교육과정 운영 사례

본 절에서는 대표적인 국내 대학들의 비교과 교육과정 운영과 관련한 사례를 소개하고자 한다. 수도권 소재 A대학교의 경우 ‘비교과 마일리지’ 제도를 통해 개별 비교과 프로그램 이수 학생에게 마일리지 점수 및 각종 인센티브를 부여하여 학생들의 비교과 교육과정에 대한 참여를 유도하고 있다. 또한 비교과 교육과정 관리의 라이프 비전 설정, 창의적 문제해결능력 개발, 공동체 의식 함양, 자기표현능력개발, 리더십 및 홍보능력 개발, 글로벌역량 개발, 취업역량 개발, 대회 참여 및 입상실적 등의 8개의 항목으로 나누어 관리하고 있다. 또 다른 수도권 C대학의 경우 비교과 프로그램을 인성분야와 문제해결분야로 나누어서 학생들에게 제공하고 있으며 각 분야에서 20점 이상 총 70점의 점수를 받으면 졸업 시 총장 명의의 수료증을 발급하여 주는 제도를 시행하고 있다.

서울 소재 대형 대학인 S대학의 경우 소통, 인문, 학문, 글로벌, 창의, 리더의 6대 핵심역량 강화를 목적으로 비교과 교육과정을 개설하여 운영하고 있다. 이 대학 역시 ‘비교과 마일리지 제도’를 시행하여 특정 비교과 교육과정을 이수할 경우 마일리지를 제공하고 적립된 마일리지에 따라 각종 인센티브를 제공함으로써 학생들의 비교과 교육과정에 대한 참여를 유도하고 있다. 이와 마찬가지로 대부분의 대학에서 설립

형태, 규모에 따라 제공하는 프로그램의 종류와 투입 예산의 차이가 있으나 대부분 유사한 비교과 교육과정을 개설하여 운영하고 있는 것으로 파악되었다.

본 연구에서 소개할 K대학교는 지방에 소재하고 있으며 교육부 분류기준에 따른 재학생 1만 명 이상의 대형 사립대학이다. 교수학습개발센터, 평생교육원, 국제교육센터, 정보전산원 등 다수의 부속 및 부설기관을 중심으로 정규 교과목 이외에 다양한 비교과 프로그램을 개발하여 제공하고 있다. 특히 최근 교육역량강화사업, ACE사업, LINC사업, 창업선도대학지원사업 등의 국책사업에 잇달아 선정되면서 학생들에게 제공되는 비교과 프로그램의 종류와 지원이 급격히 증가하였다. <표 1>은 K대학에서 개설, 운영 중인 대표적인 비교과 교육과정을 해당 교육과정을 통해 제고하고자 목표하는 역량 별로 구분하여 보여주고 있다.

일반적으로 대학에서 비교과 교육과정 개설을 담당하는 주체는 학과 또는 단과대학, 부설 및 부속 기관, 각종 사업단 등 매우 다양하다. 특히 재학생이 많은 대규모 대학의 경우 비교과 교육과정의 개설 및 운영과 관련한 많은 비효율적인 요소가 발생하게 된다. 이러한 문제점으로는 비교과 교육과정을 개설하는 부서별로 유사 프로그램 개설에 따른 중복 투자와 운영 단위부서 별로 유사 프로그램의 선발기준 및 지원 내용이 상이하다는 점 등을 들 수 있다. 또한 프로그램 운영 관련 정보의 공유 환경이 불충분하여 동일 프로그램의 중복 이수자 관리가 불가능하고 참여 기회와 지원이 일부 학생들에게 집중된다는 문제도 발생하고 있다. 다양한 교육과정 참여 이력 등을 입력하고 이를 통해 개별 재학생의 역량 진단 및 관리를 담당하는 시스템은 물론 졸업생 역량 인증 제도와의

연계도 미흡하다.

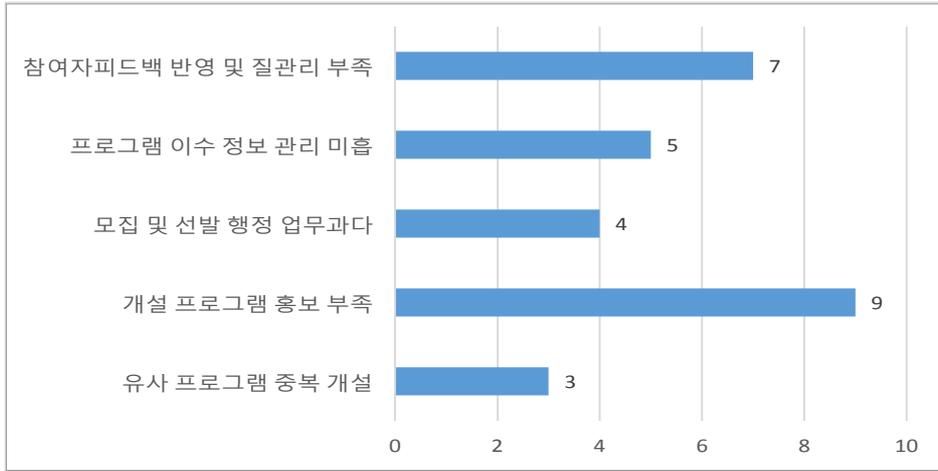
<표 1> K대학 주요 비교과 교육과정 개설 현황

| 목표역량 | 프로그램 |
|----------|---|
| 도전정신 | CIE 캠프, Challenge Yourself, 창업동아리 지원, 창업아이템 발굴 경진대회, 엘리베이터 Pitch 컨테스트, 전공 관련 경시대회 지원, 각종 공모전 참가 지원, 국내/해외 인턴십 지원, 발명, 특허, 창업 지원, 연구과제 참여 지원, 전문 분야 자격증 취득 지원 |
| 환경 적응역량 | 이력서 및 자기 소개서 작성법, 학업계획서 작성, 경력계획서 작성, 각종 심리검사 (학습스타일, 역량, 적성, MBTI 등), 취업 관련 프로그램 지원 (진로상담/모의면접 등), 새내기 Upgrade Seminar, 새내기 스프링 캠프, 학생 네트워킹 지원 |
| 윤리적 가치관 | 도서관 자원공유 멘토링, 전공활용 봉사지원, 국내 봉사활동, 해외 봉사활동, 다문화 이해 체험활동 |
| 외국어 구사능력 | 영어발표대회, 영어토론 스터디그룹 지원, International Lounge, 전공 글로벌 체험 학습 프로그램, 단기 집중 외국어 캠프, 외국어 Writing/Speaking 클리닉 프로그램, 외국인 유학생 동행 체험, 토익동아리 프로그램, 공인 어학 점수 취득 지원, 해외 교환학생, 해외 어학연수, 해외 문화탐방, 외국어 전용 기숙사 |
| 문화적 포용력 | 다문화 봉사활동, Culture Tour |
| 종합적 전문지식 | Capstone Design 프로젝트, e-러닝포트폴리오 개발, Sharing-U 학습콘텐츠 공모전, 교수학습법 Tips 사례, 교육-연구프로젝트, 기초학력 다지기, 독서토론클럽, 명강사 초청 특강, 전공기초 다지기, 졸업생 Role-Model 멘토제, 창의적 문제해결 프로젝트, 취업상비군 양성 프로그램, 표현력 클리닉 프로그램, 학습동아리 지원, 현장실무 전공역량 강화 프로그램, 전문 분야 자격증 취득 |

이에 비교과 교육과정이 국고사업에 의한 한시적 프로그램이라는 인식에서 벗어나 보다 체계적인 운영, 관리를 통해 대학의 인재상을 구현하고 재학생의 핵심역량을 강화하는데 기여할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해서는 재학생들의 총체적 역량강화에 기여할 수 있는 체계

적인 계획을 수립하고 추진하도록 돕는 행정적 지원체계와 정보시스템 환경 구축이 중요하다고 볼 수 있다.

2.2 비교과 교육과정 관리 환경 구축에 대한 수요조사



<그림 1> 비교과 프로그램 운영관련 문제점

본 절에서는 비교과 교육과정의 체계적인 관리 필요성에 대한 실제 대학 교육과정 관련 담당자들의 인식과 각 대학의 비교과 교육과정 관리 현황에 대한 조사 결과를 소개하고자 한다. 조사의 내용은 소속 대학의 규모와 응답자의 신분에 대한 일반적인 문항과 함께 해당 대학의 비교과 교육과정에 대한 관리 현황, 체계적인 비교과 교육과정 관리를 위한 시스템 도입에 대한 담당자들의 의견을 묻는 문항들로 구성되었다. 본 조사의 목적은 우선 대학 교육과정 실무 담당자들의 비교과 교육과정 관리에 대한 필요성 인식 정도와 현재의 비교과 교육과정 관리 현황 파악에 있다. 또한 비교과 교육과정 운영과 관련한 문제점을 파악하고 이를 비교과 관리 시스템 설계 및 개발에 반영함으로써 향후 시스템 도입 시 실질적인 교육 효과 및 만족도 제고를 기대할 수 있다. 총 15명의 대학 관계자들로부터 설문지를 회수하였으며 응답자의 일반적인 현황은 <표 2>와 같다.

조사에 참여한 응답자들은 모두 각 대학의

교수학습지원센터와 같은 교수학습 관련 부서에 근무하는 담당 교원, 연구원, 교직원들로 구성되어 있다. 대부분의 대학에서 국책사업과 관련한 많은 비교과 교육과정을 교수학습 관련 조직에서 담당하고 있으며 본 조사의 응답자들도 해당 대학의 비교과 교육과정 기획 및 운영 경험을 가지고 있다.

5점 리커트 척도에 의해 조사된 설문 문항 분석에 따르면 비교과 교육과정의 체계적인 관리에 대해 응답자 모두가 ‘그렇다(7명)’와 ‘매우 그렇다(8명)’로 그 필요성을 인지하고 있는 것으로 나타났다. 또한 대학에서 비교과 교육과정 운영과 관련한 가장 큰 문제점에 대해서는 <그림 1>과 같이 ‘개설 프로그램 홍보 부족으로 인한 수강생 모집의 어려움(9명)’과 ‘프로그램 참여자의 피드백을 반영한 개선 등의 질 관리 부족(7명)’ 외에도 프로그램 이수 정보 관리 미흡, 유사 프로그램 중복 개설 등으로 응답하였다 (중복 응답 가능).

<표 2> 수요조사 응답자 기본정보

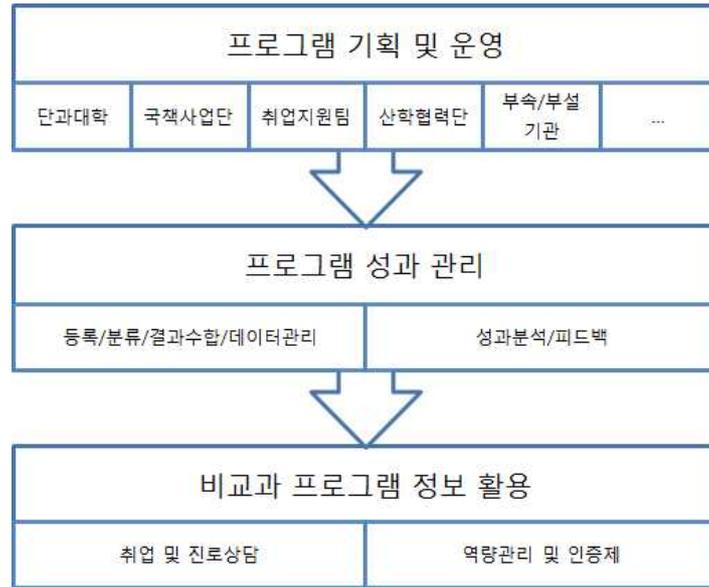
| | | |
|--------|------------------------|----|
| 유형 | 국공립대 | 9 |
| | 사립대 | 6 |
| 소재지 | 수도권 | 12 |
| | 지방 | 3 |
| 재학생 규모 | 5,000명 미만 | - |
| | 5,000명 이상 ~ 10,000명 미만 | 2 |
| | 10,000명 이상 | 13 |
| 응답자 신분 | 교원 | 4 |
| | 연구원 | 3 |
| | 교직원 | 8 |

<표 3> 수요조사 응답 결과

| | | |
|---|-----------|---|
| 재학생들의 핵심역량 관리를 위해 비교과 교육과정에 대한 체계적인 관리가 필요하다. | 매우 그렇다 | 8 |
| | 그렇다 | 7 |
| | 보통이다 | - |
| | 그렇지 않다 | - |
| | 전혀 그렇지 않다 | - |
| 현재 우리 대학에서는 비교과 교육과정에 대한 체계적인 관리가 이루어지고 있다. | 매우 그렇다 | - |
| | 그렇다 | 4 |
| | 보통이다 | 6 |
| | 그렇지 않다 | 4 |
| | 전혀 그렇지 않다 | 1 |
| 우리 대학에도 체계적인 비교과 교육과정 관리시스템 도입이 필요하다. | 매우 그렇다 | 6 |
| | 그렇다 | 7 |
| | 보통이다 | 1 |
| | 그렇지 않다 | 1 |
| | 전혀 그렇지 않다 | - |

한편 소속 대학의 비교과 교육과정의 체계적인 관리 여부에 대한 응답에서는 <표 3>에 정리된 바와 같이 ‘보통이다(6명)’ 이하의 응답이 큰 비중을 차지하고 있어 아직 대부분의 대학 현장에서 비교과 교육과정에 대한 체계적인 관

리 환경이 갖추어지지 않은 것으로 파악된다. 하지만 대부분의 설문 응답자들은 체계적인 비교과 교육과정 관리시스템의 도입이 필요하다는 인식을 공유하고 있는 것으로 파악되었다.



<그림 2> 효과적인 비교과 교육과정 단계별 추진 전략

Ⅲ. 비교과 교육과정 통합관리 행정체계의 구축

3.1 효과적인 비교과 교육과정 통합관리 절차

대부분의 대학에서 정규교과 교육과정과 관련한 학적 및 수강 정보는 본부의 교무처가 담당하여 체계적으로 관리하게 된다. 한편 대부분의 대학에서 비교과 교육과정에 대한 정보 관리는 체계적으로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 재학생들의 역량에 대한 종합적이고 체계적인 정보 관리는 우수한 비교과 프로그램의 기획과 운영만큼이나 중요한 요소라 볼 수 있다. 따라서 재학생들의 수요를 반영하고 개별 학생의 진로 목표에 따라 적합한 비교과 프로그램을 선별하여 제공하며 학생들이 이수한 비

교과 프로그램에 대한 정보 및 개별 학생의 역량 정보를 통합 관리할 수 있는 환경의 구축이 매우 중요하다. 비교과 교육과정의 체계적 관리를 위해서는 대학 본부 차원에서 이를 담당하는 부서를 지정하고 프로그램의 기획부터 성과 관리, 개별 학생의 역량 분석 및 프로그램 이수 정보 관리까지를 체계적으로 추진할 필요가 있다.

<그림 2>는 본 연구에서 제안하는 비교과 교육과정 운영의 행정 업무 체계를 도식화하고 있다. 대학 내의 다양한 조직 단위에서 관련 재학생들에게 필요한 비교과 프로그램을 기획, 제공하게 되는데 이를 통합하고 조율하는 본부 부서가 지정되면 해당 부서에서 모든 비교과 프로그램의 등록, 모집, 선발, 이수 결과 정보 관리를 담당하게 된다. 이 과정에서 필요에 따라 유사 프로그램의 중복 개설이나 제공 혜택의 조정 등이 이루어진다. 해당 대학의 필요와

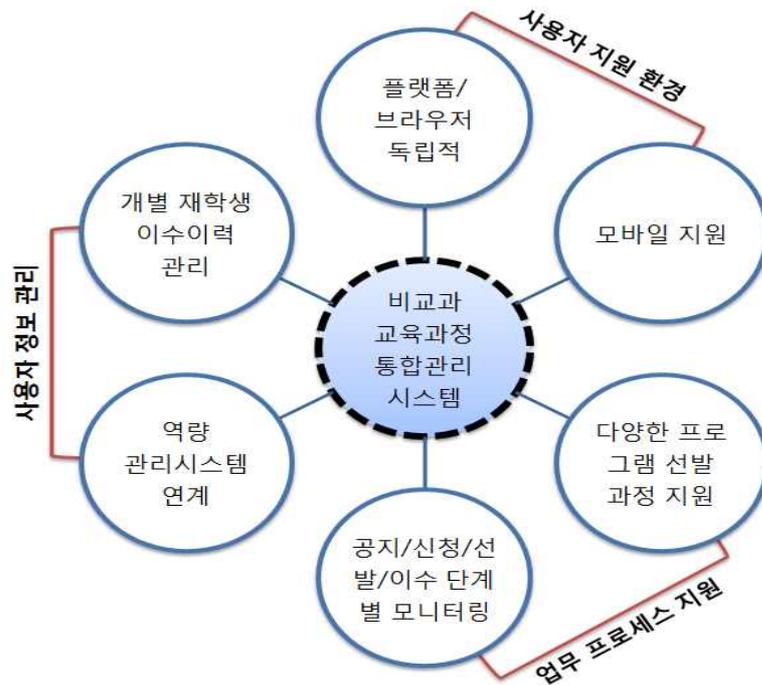
역량에 따라 프로그램의 이수 정보를 관리하며 프로그램 운영과 관련한 효과를 분석하고 피드백하는 별도 조직을 운영할 수도 있다. 또한 이러한 비교과 프로그램 이수 정보를 각종 인증 제도나 개별 재학생의 역량관리를 위한 시스템과 연계하여 활용할 수도 있다.

3.2 비교과 교육과정 통합관리시스템 요구사항

본 절에서는 본 연구에서 제안하는 비교과 교육과정의 체계적인 운영 및 관리를 위한 통합시스템 설계 단계에서 고려한 기능적 요구사항에 대해 살펴보고자 한다. 이러한 사항들은

다년간 다양한 국책사업의 지원으로 운영된 비교과 교육과정에 참여한 재학생 대상 만족도 조사를 통해 제안된 의견들을 정리한 결과이다. 또한 프로그램 운영 담당자들의 실제 프로그램 운영 과정에서 필요한 개선 의견을 인터뷰 형식으로 정리하였다. 이와 같이 본 연구에서 제안하는 비교과 교육과정 관리 시스템의 실질적인 사용자가 될 교육과정

운영 담당자와 참여 학생들의 의견 및 2.2절에서 소개한 수요조사의 결과를 토대로 요구사항을 도출하였다. 그 결과는 <그림 3>에서 제시한 바와 같이 사용자 지원 환경, 업무 프로세스 지원, 사용자 정보 관리의 3영역으로 구분할 수 있다.



<그림 3> 비교과 교육과정 통합관리시스템 요구사항

사용자 지원 환경에 대한 요구사항으로는 첫째, 플랫폼과 브라우저 독립적으로 시스템의 활용이 가능하도록 지원하는 것에 대한 요구가 높았다. 현재 대부분의 재학생들의 경우 스마트폰을 이용한 정보 활용이 일반화되었으며 특히 교내 정보시스템의 경우도 자신들이 사용하는 정보 단말에서 직접 접속하여 이용하는 것을 선호한다. iOS와 안드로이드의 모바일 플랫폼은 물론 윈도우, 리눅스의 PC 기반 플랫폼까지 인터넷 브라우저를 사용할 수 있는 기기에서는 모두 주요한 기능을 지원할 수 있도록 개발하는 것이 중요하였다. 다양한 플랫폼에서 사용되는 많은 브라우저가 있고 각 브라우저에서도 사용자마다 사용하는 버전의 차이가 있어 이를 모두 지원하는 것은 사실상 불가능하였으나 각 플랫폼에서 사용되는 기본 브라우저와 많은 사용자들이 주로 사용하는 버전은 빠짐없이 확인하여 지원할 수 있도록 설계에 반영하였다.

둘째, 모바일 지원은 필수적인 항목이다. 플랫폼 및 브라우저 독립적인 지원에서 주요 모바일 플랫폼을 포함한 것은 시스템의 주 사용자가 될 재학생들의 정보환경을 고려하여 결정하였고 단순히 비교과 교육과정 개설 정보 및 신청 절차를 안내하는 수준을 넘어 필요한 정보를 입력하고 신청하는 기능, 선발 여부에 대한 확인까지 가능하도록 요구되었다.

비교과 교육과정을 관리, 운영하는 업무 프로세스를 지원하는 것과 관련한 요구사항은 다음과 같다. 비교과 교육과정의 경우 자격증 취득 강좌 수강 등과 같이 개인 자격으로 참여하는 경우도 있으나 전공 관련 프로젝트 수행, 그룹 활동 등 팀 단위로 신청과 이수가 진행되는 과정도 존재한다. 또한 교육과정을 운영하는 기관의 필요에 따라 선착순 모집, 모집 후 선발, 팀 단위 신청 등 다양한 형태의 신청과 선발 과

정의 지원이 필요하게 된다.

다음으로 비교과 교육과정의 기획 단계를 거쳐 최종적으로 해당 프로그램의 운영이 결정되면 그 이후 공지, 신청, 선발, 이수 등 운영 과정에서 단계별로 프로그램 운영 현황에 대한 모니터링의 지원이 필수적이다. 즉 신청 현황에 따라 모집 기간을 연장하거나 운영 중 참여율이 저조한 프로그램 참여 학생의 활동을 독려하고 최종 이수 조건을 만족한 학생의 이수 인증을 진행하는 것과 관련한 행정적 처리를 지원하는 기능이 필요하다. 특히 중복 신청을 불허하거나 신청 자격이 있는 프로그램의 경우 특정 재학생의 신청 단계에서 신청 가능 여부를 자동으로 판단하여 조건을 미충족한 학생에게 신청 불가 여부를 자동으로 알려주는 기능도 매우 유용하다.

마지막으로 사용자 즉 재학생의 정보를 관리하는 것과 관련한 요구사항으로는 기존 재학생 역량관리시스템과의 연계가 있다. 최근 개별 재학생의 진로 목표에 기반을 둔 핵심 역량 관리가 해당 학생의 취업, 창업, 진학 등 졸업 후 진로를 위해 필수적인 요소로 인식되고 있다. 이에 각 대학에서도 해당 대학이 추구하는 인재상에 따라 교육을 통해 기르고자 하는 핵심역량을 정의하고 체계적인 재학생의 역량 관리 및 지도를 위한 제도와 시스템 환경 도입에 적극적으로 나서고 있다. 비교과 교육과정이 개별 재학생의 역량 제고와 밀접한 관계를 가지고 있으므로 비교과 교육과정 이수 정보를 학생 역량 관리 시스템과 연계할 필요성이 대두되었다. 즉 특정 비교과 교육과정 이수를 통해 제고될 것으로 예상되는 역량 분야를 개설 단계에서 미리 설정해 두고 해당 프로그램 이수 학생에게 미리 정해진 역량 점수를 자동으로 부여하는 기능 등이 요구되었다.

또한 다양한 비교과 프로그램이 동시 다발적으로 개설, 운영되고 우수 프로그램의 경우 기간을 달리하여 반복해서 운영되는 경우가 일반적이다. 이 경우 학생들의 이전 참여 이력을 관리하여 특정 프로그램에 여러 차례 참여하는 것을 금지하거나 프로그램 신청 후 불성실한 참여 이력이 있는 학생의 동일 프로그램 재신청을 금지하는 등의 기능은 형평성 있는 비교과 프로그램 운영에 꼭 필요한 기능이라고 할 수 있다. 이상에서 살펴본 기능적 요구사항들이 비교과 교육과정 통합관리시스템에서 구현되어야 하는 기능들로 시스템의 설계와 구현, 테스트 단계에서 요구사항이 모두 반영될 수 있도록 노력하였다.

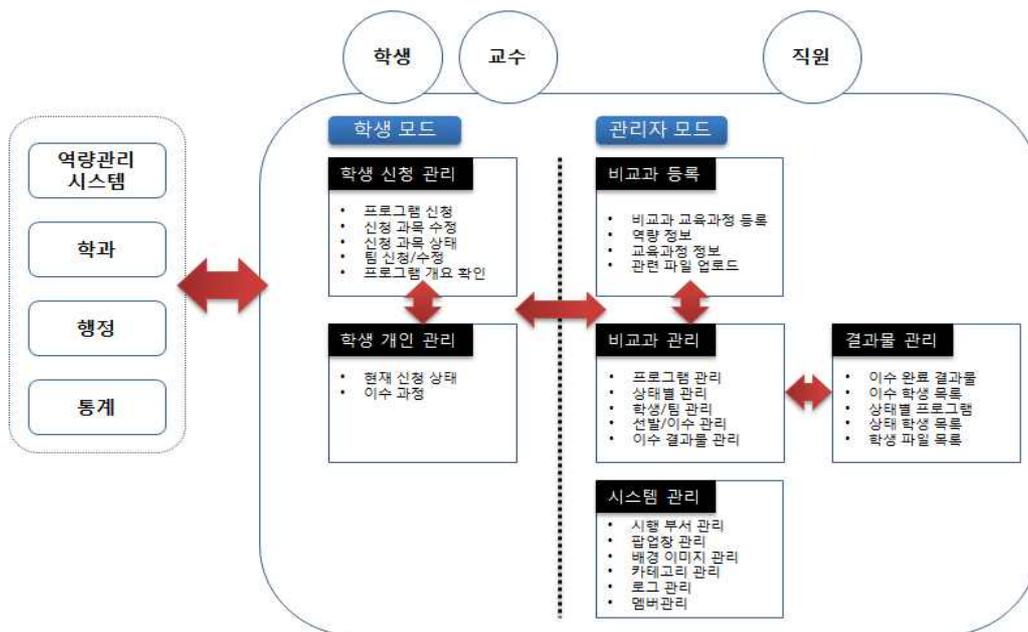
정보관리 환경구축

4.1 U-CAAM: 비교과 통합정보관리 환경

본 연구에서는 대학에서 제공되는 모든 비교과 프로그램에 대한 공지, 모집, 이수 정보를 체계적으로 관리할 수 있는 정보시스템 구축을 제안한다. 이와 같이 비교과 교육과정의 정보 관리가 체계화되면 이를 이용한 취업 추천, 인증제도 시행, 개별 학생의 진로 지도 등에 활용될 수 있다.

<그림 4>는 본 연구에서 제안하는 비교과 교육과정 통합관리시스템 U-CAAM (University-Competence Assessment Accreditation Management)의 기능적 설계 결과를 도식화하고 있다.

IV. U-CAAM: 비교과 통합



<그림 4> 비교과 교육과정 통합관리를 위한 U-CAAM의 기능 설계

U-CAAM 시스템은 학생들이 다양한 역량 개발을 위해 참여하는 비교과 교육과정 활동에 대한 체계적인 관리 및 인증 환경을 제공하며 특정 시점에 개별 학생의 교육활동 전반에 대한 상황을 제공하는 역할을 한다. 대학의 비교과 교육과정에 대한 안내, 선발, 인증 과정을 One-Stop으로 처리하는 시스템으로 비교과 프로그램 담당자는 프로그램 관련 안내와 선발 기준 등을 담은 정보를 이용하여 해당 프로그램을 등록한다. 비교과 관련 프로그램 정보는 U-CAAM 시스템 메인 화면을 통해 재학생들에게 제공되고 관심 있는 학생은 신청을 하게 된다. 프로그램에 따라 학점, 영어 성적 등의 선발 조건이 있는 경우 이를 학적 등의 타 정보시스템과 연동하여 확인 후 신청 가능여부를 판단한다. 프로그램에 따라 선착순 또는 신청서 검토를 통해 선발을 하게 되고 모집이 종료되면 선발된 정보를 개별 학생들이 시스템을 통해 확인할 수 있다.

프로그램 운영 후 이수 여부는 다시 시스템에 등록되고 대학의 필요에 따라 이수 정보가 활용될 수 있다. 학생의 입장에서는 교내에서 제공되는 모든 비교과 프로그램 정보를 한 곳에서 확인 후 본인의 필요에 따라 신청하고 참여할 수 있으며 본인의 이수 정보를 언제나 시스템을 통해 확인하고 필요 시 이수 내용을 증명할 수 있게 된다. 학생 지도 측면에서는 개별 학생의 진로 희망에 따라 비교과 프로그램 이수 안내에 활용될 수 있다.

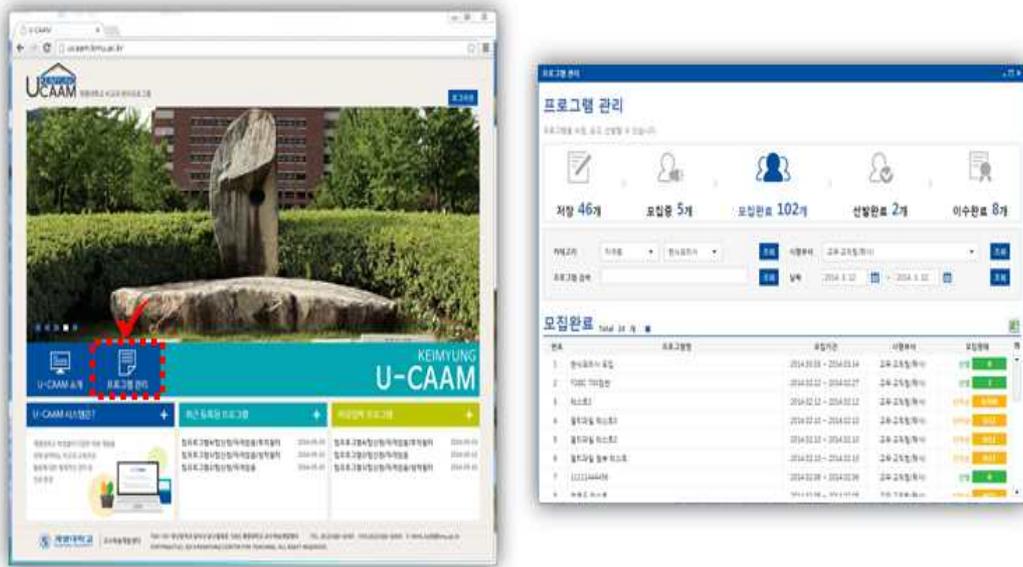
시스템의 주사용자는 비교과 교육과정의 개설 및 운영을 담당하는 직원과 이러한 교육과정에 실제로 참여하는 학생, 그리고 학업, 진로, 취업 지도에 이와 같은 개별 학생의 교육과정 참여 정보를 활용하는 교수로 구분할 수 있다. 실제 학생과 교수가 이용하게 되는 학생 모드

에는 개설된 비교과 교육과정의 정보를 확인하고 필요한 프로그램을 신청, 이수 후 과거 신청 및 이수 정보를 확인하는 기능을 제공하게 된다.

주로 교육과정 개설 및 운영을 담당하는 직원들에 의해 사용되는 관리자 모드인 경우 프로그램의 등록, 모집, 선발, 이수 인증과 관련된 기능들로 구성되어 있다. 특히 선발의 경우 다양한 선발 방식을 지원하고 신청에 필요한 최소 자격 요건이 있을 경우 이를 프로그램 등록 시 함께 설정하며 이수 결과물에 해당하는 각종 보고서, 결과물 사본을 관리하는 기능들도 포함하고 있다. 비교과 교육과정이 대학에서 운영 중인 역량관리시스템과 연계된다면 이수 정보를 개별 재학생의 역량 정보에 반영하고 필요한 통계 처리 및 학과에서 요구되는 가공된 정보의 제공도 가능하다.

4.2 U-CAAM의 개발

본 절에서는 앞서 분석한 비교과 교육과정 관리시스템의 요구사항을 반영한 U-CAAM 개발 결과 및 특징 등을 설명하고자 한다. U-CAAM 시스템의 분석, 설계는 국책사업 수행과 비교과 교육과정 운영, 재학생 역량관리를 담당하고 있는 팀의 주도로 수행되었으며 외주 개발업체를 통해 구현되었다. 구현 과정에서는 구현 단계별로 지속적인 사용자의 피드백을 받아 수정하고 부분적으로 완성하는 과정을 거쳤다. 본 연구에서 제안한 U-CAAM은 일반 브라우저를 이용하여 접근하는 시스템이지만 윈도우 기반 어플리케이션과 같은 동작이 가능하고 PC, 모바일 등 다양한 기기의 지원을 위해 xFormula 프레임워크 기반으로 개발되었다.



<그림 5> U-CAAM 시스템 구현 화면

xFormula는 일반 어플리케이션 개념을 도입한 API들을 제공하며 따라서 웹 브라우저 환경에서 윈도우 어플리케이션을 사용하는 것처럼 기능을 구현할 수 있다. 또한 순수 JavaScript 기반으로 구성되어 구동을 위해 Active-X 등을 요구하지 않는다. xFormula는 서버와의 통신 방식을 JSON (JavaScript Object Notation) 형태로 주고받기 때문에 데이터를 경량화 하여 서버의 트래픽 부하를 줄이고 빠른 데이터 처리를 수행할 수 있다.

U-CAAM 시스템은 인터넷 표준을 지원하는 다양한 브라우저에서 동일한 수준의 기능과 안정성을 제공하도록 개발되었으며 다음과 같은 특징을 가진다. 첫째, 관리자 모드와 학생 모드의 경우 비교 프로그램의 등록 및 관리가 가능한 기능을 제공하며 학생 모드의 경우 개별 프로그램의 신청 및 이수 관리 기능을 제공한다. 둘째, 프로그램 신청 및 이수 인정 과정에서 요구되는 파

일 관리 기능을 제공한다. 관리자 또는 학생이 올려놓은 파일을 수정, 삭제, 추가 할 수 있는 기능을 제공한다.

셋째, 첫 페이지 이미지 등을 관리자가 원하는 것으로 변경하거나 등록된 여러 개의 이미지가 순차적으로 노출될 수 있도록 제어하는 등 동영상, 이미지 등의 멀티미디어 제어를 시스템 내에서 가능하도록 기능을 제공한다. 넷째, 프로그램 신청에 대한 결과, 선발 결과, 이수 결과 등을 휴대폰 문자 서비스를 통해 해당 학생이 즉시 확인 가능하도록 제공한다. 다섯째, 시스템 운영과 관련한 많은 정보를 다양한 형태로 제공할 수 있는 리포팅 기능을 제공한다. 마지막으로 학생들이 신청, 선발 여부 확인, 이수 정보 관리를 모바일로 수행할 수 있도록 지원하고 있다.

4.3 U-CAAM 운영 현황

2013학년도 2학기 약 6개월에 걸친 기간 동안 시스템 분석 및 설계, 개발, 테스트 과정을 거친 U-CAAM 시스템은 2014년 1월 20일 정식으로 사용되기 시작하였다. 교내에서 제공되는 수많은 비교과 교육과정 중 우선 ACE 및 CK 사업 등 대형 국책 사업과 관련하여 이수 인원에 대한 정확한 증빙이 필요한 프로그램들을 우선 개발된 시스템을 통해 공지, 신청, 선발, 결과보고서 접수, 이수 인증 절차를 수행하였다.

2015년 5월 현재까지 총 201개 프로그램에 4,364명의 재학생이 본 시스템을 통해 비교과 프로그램 신청을 하였다. 또한 각종 국책 사업단 포함 13개 교내 시행부서가 비교과 프로그램 이수 관리를 위해 본 시스템을 활용하였으며 약 22,000여 명의 재학생을 기준으로 약 20%에 해당하는 재학생이 지금까지 비교과 프로그램 신청 및 이수 관리를 위해 본 시스템을 활용한

것에 해당한다. <표 4>는 현재까지의 U-CAAM 시스템 활용 부서 및 부서별 활용 프로그램 수와 신청 재학생 수를 정리하여 보여주고 있다.

V. 결론

본 연구에서는 대학에서 제공되는 모든 비교과 프로그램에 대한 공지, 모집, 이수 정보를 체계적으로 관리할 수 있는 정보시스템의 구축 사례를 소개하였다. 본 연구에서 제안한 시스템을 통해 최근 정부 재정 지원 사업의 증가와 함께 각 대학에서 재학생의 역량 제고를 위해 크게 증가하고 있는 비교과 교육과정에 대한 체계적인 관리 환경 구축이 가능할 것으로 생각한다. 이와 같은 시스템 구축을 통해 기대할 수 있는 효과는 다음과 같다.

<표 4> U-CAAM 활용 현황

| 부서명 | 프로그램 수 | 신청 학생 수 |
|--------------------------------|--------|---------|
| FTA지역특화 창의적 경제통상인재 양성사업단 | 13 | 276 |
| 경영대학 | 5 | 96 |
| 공과대학 | 8 | 188 |
| 교양교육대학 | 7 | 146 |
| 글로벌역량을 갖춘 현장형 정보전문가 양성사업단 | 7 | 415 |
| 사회과학대학 | 41 | 506 |
| 융복합미디어콘텐츠 창조인재양성사업단 | 8 | 84 |
| 인문국제대학 | 11 | 202 |
| 자연과학대학·약학대학 | 8 | 125 |
| 지역산업친화형 식품바이오 전문인력 양성사업단 | 7 | 266 |
| 체육대학 | 6 | 180 |
| 커뮤니케이션 문제해결을 위한 창의적 전문인재 양성사업단 | 20 | 432 |
| 특성화창의인재행정팀 | 60 | 1,448 |
| 합 계 | 201 | 4,364 |

첫째, 비교과 교육과정의 정보 관리가 체계화되면 대학의 필요에 따라 이를 이용한 취업 추천, 인증제 시행, 개별 학생의 진로 지도 등에 활용할 수 있다. 둘째, 다수의 부서에서 기획, 운영되는 다양한 비교과 프로그램 운영을 체계화, 통합화할 수 있으며 이를 통해 프로그램의 중복 개설 방지, 선발 기준 및 지원 내용의 표준화 등이 가능해진다. 셋째, 비교과 프로그램 관련 학생 참여 정보를 부서 간 공유할 수 있게 되어 개별 대학이 보유한 재학생 역량관리 시스템, e-러닝포트폴리오 등의 타시스템과 연동이 가능해진다. 넷째, 비교과 프로그램 운영을 위한 행정 업무가 자동화, 간소화되어 관련 부서 인력의 반복되는 문서 작업 부담을 덜 수 있을 뿐만 아니라 프로그램별 정확한 통계 자료 산출이 가능해진다. 마지막으로 모든 비교과 프로그램 관련 정보를 단일 시스템으로 통합할 수 있어 재학생 참여 제고 효과를 기대할 수 있다.

실제로 본 연구에서 제시한 U-CAAM 도입과 운영을 통해 재학생은 비교과 교육과정 정보 입수 및 신청, 이수 이력 관리의 편리함을 운영 담당자의 경우 프로그램 운영과 관련한 업무의 간소화 및 관련 자료 관리의 편리함을 가장 큰 변화로 프로그램 후기나 인터뷰 등에서 언급하고 있다. 비교과 교육과정 역시 재학생의 학적 자료를 바탕으로 관리, 운영되므로 대학의 가장 중요한 정보시스템 중 하나인 학적관리시스템과 연계하여 운영되어야 하는데 보안, 기능 개선 등의 이유로 타 시스템의 변동이 있을 경우 비교과 관리시스템도 함께 수정되어야 하는 문제가 발생할 수 있다. 또한 대부분의 대학에서 온라인 수강신청 시스템을 통해 경험하고 있듯이 인기 있는 프로그램 신청을 위해 다수의 사용자가 동시에 접속할 경우 이

를 원활하게 지원할 수 있도록 충분한 시스템 성능을 확보, 유지하는 것도 본 시스템과 관련한 중요 관리 이슈 중 하나로 볼 수 있다. 본 시스템을 통해 축적된 다양한 비교과 프로그램 참여 정보를 분석하여 교육적으로 활용할 수 있는 방안에 대한 연구도 추가로 필요하다.

본 연구에서는 대학이 비교과 교육과정을 효과적으로 운영할 수 있는 행정 체계와 이를 지원하는 정보시스템 환경 구축 방법을 구체적으로 제안하였다. 이는 학령인구의 급격한 감소를 앞두고 대학별로 차별화된 교육과정을 개발, 운영하고 이를 통해 대학이 가진 인재상을 구현하는 것이 중요해진 시점에서 많은 예산이 투입되어 운영되는 비교과 교육과정의 효과를 극대화할 수 있는 방안의 하나라는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 이론적 기여로는 대학의 교육과정 운영 관계자 대상 수요조사를 통해 현재 국내 대학의 비교과 교육과정 관리 현황과 체계적인 관리 필요성에 대한 수요를 확인했다는 점이다. 또한 교육적 효과가 입증된 비교과 교육과정의 체계적 관리가 정보시스템 구축을 통해 가능함을 실제 구축 사례를 통해 입증하였다. 향후 후속 연구로 본 연구에서 소개한 U-CAAM 시스템의 적용 결과와 효과에 대한 실증분석을 계획하고 있다.

참고문헌

- 권영욱, “빅데이터를 활용한 맞춤형 교육 서비스 활성화 방안연구,” 지능정보연구, 제19권, 제2호, 2013, pp. 87-100.
- 김성숙, “한양대학교 비교과 의사소통 활동 중 렌즈에세이 쓰기 대회 운영 사례 보고,” 문화와융합, 제36권, 2014, pp. 9-30.

- 김인재, 박의준, 고완영, 이연정, “웹 기반 원격 교육의 학업성취에 미치는 영향: 시스템 상호작용의 조절효과 관점에서,” 정보시스템연구, 제18권, 제2호, 2009, pp. 111-126.
- 김하균, 박명주, 장창진, “공무원 사이버 교육효과에 미치는 영향요인 탐색연구 - 지방공무원을 중심으로,” 정보시스템연구, 제13권, 제1호, 2004, pp. 21-38.
- 김혜영, 이수정, “역량진단검사 활용방안에 관한 연구: 진단도구와 교과비교과 프로그램의 연계를 중심으로,” 교양교육연구, 제7권, 제4호, 2013, pp. 139-172.
- 남수경, 김갑성, “비교과영역에 대한 교사평가 기준 개발을 위한 기초연구,” 인문과학연구, 제36권, 2013, pp. 485-507.
- 박정숙, “비교과과정에서의 간호학 학습성과 성취방안,” 한국간호교육학회 춘계 학술대회, 2013, pp. 57-90.
- 엄성원, “비교과 글쓰기 교육의 확산을 위한 사례 연구 - 한국 실용글쓰기 자격시험의 특징과 문항 분석을 중심으로,” 문화와 융합, 제36권, 2014, pp. 31-60.
- 오혜란, 김희백, “과학중점학교의 과학 관련 비교과 체험활동 운영 실태,” 현장과학교육, 제5권, 제2호, 2011, pp. 73-83.
- 유일, 신선진, “교수자 요인과 매체풍부성이 원격교육 학습자의 이용의도와 학습성과에 미치는 영향,” 정보시스템연구, 제15권, 제3호, 2006, pp. 35-53.
- 이보경, 김은정, 유광수, 이원경, 장수철, “쌍방향(In/Out Bound) 국제화를 지향한 대학의 교육 실태와 비교과과정에 관한 연구,” 교양교육연구, 제6권, 제4호, 2012, pp. 463-492.
- 이윤선, “동국대(경주) 비교과 프로그램 ‘독서 멘토링’의 운영과 성과,” 문화와 융합, 제36권, 2014, pp. 83-107.
- 전은경, 김귀원, 김종현, 남금희, 이원동, “경북대학교 글쓰기 비교과 프로그램의 운영 실태와 성과 : 글쓰기 센터 운영 (2008~2013)과 글쓰기·말하기 통합 교육의 사례를 중심으로,” 교양교육연구, 제8권, 제6호, 2014, pp. 233-269.
- 정준희, “통계적 접근법을 기초로 하는 지능형 교육 지원 시스템,” 지능정보, 지능정보, ” 지1호, 2012, pp. 109-123.
- 조아라, “동국대학교 경주캠퍼스 비교과 프로그램 ‘실용 글쓰기 검정시험 대비반’의 운영 사례 : 학습자의 자기효능감을 중심으로,” 대학작문, 제9권, 2014, pp. 305-333.
- 최진영, 신판석, 박윤국, 김도영, 박종원, 윤구영, 김우년, “비교과과정 운영 사례 조사 및 운영방안 도출,” 공학교육연구, 제14권, 제4호, 2011, pp. 69-77.
- 하상필, “인제대 사고와 표현 영역 비교과 교육과정: 운영과 한계 및 나아갈 길을 중심으로,” 사고와표현, 제5권, 제1호, 2012, pp. 47-61.
- 현남숙, “‘저자와의 대화’부터 ‘청춘의 서재’까지 : 가톨릭대학교 비교과 영역에서의 읽기와 쓰기 활동 사례,” 사고와표현, 제5권, 제1호, 2012, pp. 63-86.
- Cabukovski, V., “An Integrated Intelligent University Information System,” *International Symposium on Computer Science and Society*, 2011, pp. 393-395.
- Omazic, M. A., Blazekovic, D., and Baracskai, Z., “Virtual Mentorship Program - A

Development of Young Professionals and Scientists,” *International Conference on Computer Science and Software Engineering*, Vol. 5, 2008, pp. 331-336.

양근우((Kun-Woo Yang)



현재 계명대학교 사회과학대학 전자무역학전공 부교수로 재직 중이며, 한국과학기술원 경영대학에서 경영공학 박사학위를 취득하였다. 한국경영과학회지, 경영정보학연구, 통상정보연구, 해운물류연구, 인터넷전자상거래연구, 한국지능정보시스템학회논문지, 경영교육연구, 정보기술아키텍처연구, *Journal of Database Management*, *Expert Systems with Applications* 등 국내외 학술지에 논문을 게재한 바 있다. 주요 관심분야는 지능형 데이터 분석, 비즈니스 프로세스 자동화, KMS 등이다.

<Abstract>

Implementation and Operation of University Extracurricular Education Management and Accreditation System: U-CAAM

Kun-Woo Yang

Purpose

The purpose of this study is to introduce U-CAAM(University-Competence Assessment & Accreditation Management) system which is designed to effectively manage extracurricular education programs in a university. Extracurricular education is known to be very important to increase core competences of students who have different levels of knowledge and skills as well as career plans.

Design/methodology/approach

In this study, U-CAAM system which is designed and developed to tackle the problems related to university extracurricular education is introduced. The case will give meaningful insights to those universities which consider to have similar environment. The survey is conducted to show the need to a systematic management environment to effectively manage the problems with operating extracurricular education programs.

Findings

The survey result shows that universities understand the need to manage extracurricular education programs effectively. Implementation of U-CAAM provides the practical insights related to this issue.

Keywords: University Extracurricular Education, U-CAAM, Core Competence

* 이 논문은 2015년 6월 8일 접수, 2015년 9월 7일 1차 수정, 2015년 9월 9일 2차 수정, 2015년 9월 9일 게재 확정되었습니다.